

TO92A 000988

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO CENTRALE BREVETTI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione **TECNOMAIERA S.R.L.** SR
Residenza **10060 INVERSO PINASCA (TORINO)** codice **LI 02512V00010**
2) Denominazione
Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.C.B.

cognome nome **Ing. Piero SACONNEY ED ALTRI** cod. fiscale
denominazione studio di appartenenza **JACOBACCI-CASETTA & PERANI S.P.A.**
via **ALFIERI** n. **17** città **TORINO** cap **10121** (prov) **TO**

C. DOMICILIO ELETTIVO DESTINATARIO

via n. città cap (prov)

D. TITOLO

classe proposta (sar/cl/scf) gruppo/sottogruppo

PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI PANNELLI COMPOSITI A BASE DI MATERIALE DECORATIVO LAPIDEO OD EQUIVALENTE.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA **11/12/1992** N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) **MAROCCO GIUSEPPE** 2)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

1) 2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

- 4 DIC



DOCUMENTAZIONI ALLEGATA

N. 22

Doc.	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)
Doc. 1)	1	PRIV	n. pag 28	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)					
Doc. 2)	1	PRIV	n. tav. 03	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)					
Doc. 3)	1	RS		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale					
Doc. 4)	0	RS		designazione inventore					
Doc. 5)	1	RS		documenti di priorità con traduzione in italiano					
Doc. 6)	1	RS		autorizzazione o atto di cessione					
Doc. 7)	1			nominativo completo del richiedente					

8) attestati di versamento, totale lire **CINQUECENTOSESSANTACINQUEMILA. =** obbligatorio
9) marche da bollo per attestato di brevetto di lire **QUINDICIMILA. =** obbligatorio

COMPILATO IL **04/12/1992**

FIRMA DEL (1) RICHIEDENTE (1)

Ing. Piero SACONNEY

CONTINUA SI/NO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **SI**

N. 22, 261

In più o per gli altri

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI TORINO

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

TO 92A000988

Rep A

L'anno millenovecento **NOVANTADUE**

Il giorno **QUATTRO**

del mese di **DICEMBRE**

Il (i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. **00** fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Ing. Piero SACONNEY



L'UFFICIALE ROGANTE

Ing. Piero SACONNEY

BEST AVAILABLE COPY

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE
 NUMERO DOMANDA L. TO. 92A000986 REG. B
 NUMERO BREVETTO L.

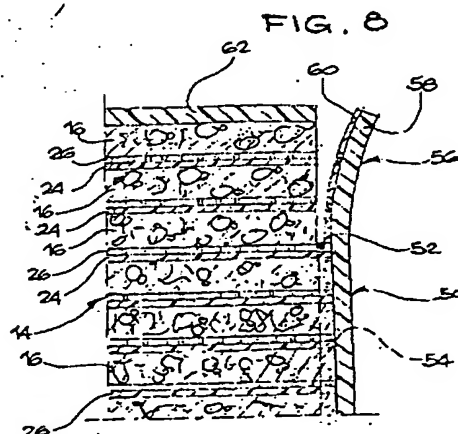
DATA DI DEPOSITO 04/12/1993
 DATA DI RILASCIO 10/01/1994

D. TITOLO
 PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI PANNELLI COMPOSITI A BASE DI MATERIALE DECORATIVO LAPIDEO OD EQUIVALENTE.

L. RIASSUNTO

Un pacco (14) in forma di parallelepipedo di strati costituiti da lastre piane parallele (16) di materiale decorativo, quale granito o marmo, e da strati intercalari (22, 24) di cui almeno taluni sono strati separatori (26), viene sottoposto ad un'operazione di impregnazione sotto vuoto in modo da racchiudere in un involucro ermetico (50) di una resina termoindurente od altro legante le facce del pacco (14) definite dai bordi periferici degli strati. Si ottiene così un blocco monolitico (48) che viene poi sottoposto ad un'operazione di taglio eseguita in modo da asportare sia il rivestimento di legante indurito (58) che una parte marginale (60) degli strati (16, 22, 24) contigua al rivestimento stesso lungo ciascuna faccia del pacco (14) definita dai bordi periferici dei suoi strati. Si ottengono così pannelli compositi liberi gli uni dagli altri e formati ognuno dagli strati (16, 24) del pacco (14) interposti tra due strati separatori (22) consecutivi. L'operazione di taglio è preferibilmente eseguita con una macchina di taglio a filo diamantato continuo (52).
 (Figura 8).

M. DISEGNO



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per la produzione di pannelli compositi a base di materiale decorativo lapideo od equivalente".

TP4

Di: TECNOMAIERA S.r.l., nazionalità italiana, Via della Repubblica 2, Inverso Pinasca (Torino).

Inventore designato: Giuseppe MAROCCO.

Depositata il: 4 Dicembre 1992

TO 92A000986

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un procedimento per la produzione di pannelli compositi quale definito nel preambolo della rivendicazione 1.

Un procedimento di questo genere è noto dal documento WO 91/08093.

Secondo questo procedimento noto, il blocco formato dal pacco di strati e dalla sua capsula di materiale legante indurito viene successivamente sottoposto ad un taglio multiplo, generalmente una segagione per mezzo di un telaio multilame, secondo piani paralleli agli strati.

La capsula di materiale legante indurito costituisce un involucro ermetico che assicura la coesione degli strati mantenendo compatto e

- 2 -

SA/mm

ACCREDITED
1992/12/04
15:46

monolitico il pacco. L'ermeticità deve essere conservata anche durante il taglio multiplo del blocco, per impedire che l'aria atmosferica si insinui tra gli strati ed evitare così che le forze trasversali esercitate dalle lame producano la divaricazione degli strati stessi, con conseguenti bloccaggi disastrosi delle lame di taglio inserite nelle fessure del blocco.

Per questo motivo il taglio multiplo viene effettuato in seno a due strati non contigui, tra i quali sono interposti uno o più altri strati, come ad esempio uno strato separatore e/o uno o più strati di rinforzo, così da ottenere un sandwich di strati tra ciascuna coppia di piani di taglio consecutivi. In questo modo, durante l'esecuzione del taglio multiplo si lascia tutt'attorno a ciascun sandwich una cornice sigillante di legante. Grazie a questa cornice sigillante, qualsiasi divaricazione incipiente, anche microscopica, degli strati compresi tra i piani di taglio non ha altro effetto che quello di creare tra questi strati una forte depressione che si oppone alla divaricazione stessa.

Affinché questa procedura abbia successo è però necessario adottare accorgimenti piuttosto

complessi e costosi per garantire che i tagli vengano eseguiti precisamente nei piani intermedi voluti degli strati da tagliare, evitando così di "rompere" in seno ai sandwich il vuoto che si crea per effetto della loro separazione incipiente.

Questi accorgimenti, che sono dettagliatamente descritti ed illustrati nel documento WO 91/08093, consistono nel predisporre con precisione, valendosi di un'apposita attrezzatura, le posizioni delle lame od altri organi di taglio già durante la formazione del pacco.

L'attuazione del procedimento secondo il documento WO 91/08093 comporta tempi relativamente lunghi e costi relativamente elevati.

Il procedimento in questione era stato concepito specialmente per ottenere pannelli compositi con lastre decorative di granito. Nel caso del granito i costi della segagione sono molto più elevati che non nel caso del marmo.

Lo scopo dell'invenzione è quello di realizzare un procedimento che permetta di ottenere pannelli compositi del tipo considerato senza che si debba ricorrere ai suddetti accorgimenti complicati e costosi di predisposizione degli organi di taglio ed in cui le operazioni di taglio finali siano

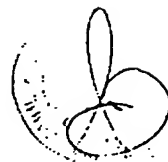
ridotte drasticamente.

Secondo l'invenzione questo scopo è raggiunto per mezzo di un procedimento quale definito nella parte caratterizzante della rivendicazione 1.

Per attuare il procedimento secondo l'invenzione si compone un pacco di strati a forma di parallelepipedo, sostanzialmente secondo gli insegnamenti del documento WO 91/08093, ma con l'accorgimento di disporre uno strato di materiale separatore in ciascuna posizione in cui si vuole definire il piano di separazione tra un pannello composito o sandwich e quello successivo.

Gli strati separatori possono consistere in semplici fogli di polietilene, di polipropilene od anche di polietilene ad alta densità, dello spessore di pochi decimi di millimetro. Gli strati separatori possono anche essere costituiti da un prodotto fluido antiadesivo, quale olio di silicone, spalmato sugli strati di cui si vuole ottenere la successiva separazione.

Anche le operazioni di colata sotto vuoto del legante (normalmente una resina epossidica o poliestere) e successivo indurimento avvengono come nel documento WO 91/08093, fino ad ottenere un blocco monolitico costituito dal pacco di strati e



dalla sua capsula ermetica di legante, che impedisce qualsiasi intrusione d'aria all'interno del pacco.

Per ulteriori dettagli delle operazioni relative all'applicazione della resina epossidica od altro legante si rimanda il tecnico del ramo ai documenti brevettuali delle famiglie rappresentate dai documenti US-A-4 013 809, US-A-4 092 393, US-A-4 177 789 e WO 89/11958.

Il blocco monolitico viene poi trasportato ad una stazione di taglio che, nel procedimento secondo l'invenzione, non comprende una macchina di taglio multiplo.

Per attuare il procedimento la stazione di taglio include vantaggiosamente una macchina relativamente semplice e poco costosa, atta ad eseguire un solo taglio, come ad esempio una macchina di taglio verticale a filo diamantato.

Questa macchina esegue un singolo taglio ogni volta lungo una faccia diversa del blocco che corrisponde ad una faccia periferica del pacco definita dai bordi periferici degli strati. Il taglio viene eseguito in modo da asportare completamente, sulla faccia sottoposta al taglio, sia la buccia ermetica di legante, sia una piccola

parte marginale degli strati, tra cui gli strati separatori. Naturalmente, per questa operazione si potrebbe utilizzare anche una doppia macchina di taglio verticale per eseguire contemporaneamente i tagli prima lungo due facce opposte del blocco e poi lungo le due altre facce opposte perpendicolari alle precedenti.

Come si comprenderà, un'operazione di taglio di questo genere si presta con grande vantaggio economico alla lavorazione di pannelli che comprendono lastre di granito ottenute in precedenza con metodi tradizionali.

I tagli lungo le quattro facce periferiche del blocco asportano tutt'attorno agli strati del blocco sia la buccia di legante che una piccola parte periferica degli strati separatori, mettendo il perimetro di questi ultimi a contatto con l'atmosfera esterna. Poiché gli strati separatori, per loro natura, non sono saldati al legante indurito ed agli altri strati, una separazione incipiente dei pannelli compositi o sandwich, ottenuta ad esempio incuneando lievemente un attrezzo in corrispondenza degli strati separatori, permette alla pressione atmosferica di insinuarsi tra questi pannelli o sandwich, che così divengono

liberi gli uni rispetto agli altri.

Va posto in rilievo che con la tecnica dell'invenzione l'elevata forza di coesione data dall'assenza di aria a contatto con gli strati separatori non è più necessaria durante il taglio, perché il blocco non viene più tagliato parallelamente ai suoi strati e questi non vengono mai sottoposti a forze di divaricazione.

Dopo il taglio periferico del blocco i pannelli compositi o sandwich possono essere tolti liberamente dal pacco ad uno ad uno ed avviati singolarmente alle lavorazioni successive di calibratura e finitura superficiale.

Con il procedimento secondo l'invenzione è possibile ottenere pannelli compositi costituiti da una lastra sottile di granito, marmo od altro e da uno o più strati supplementari, ad esempio un unico strato d'armatura, di rete od altro.

E' pure possibile, ad esempio, ottenere sandwich costituiti da una lastra intermedia di granito, marmo od altro, relativamente spessa, ad esempio dello spessore di 2-3 cm, compresa tra due strati d'armatura. In questo caso la lastra intermedia sarà poi tagliata nel mezzo, con una macchina a filo diamantato o macchina equivalente,

per ottenere due pannelli armati, ognuno comprendente una lastra di spessore più che dimezzato, ad esempio di circa 1 cm.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione saranno meglio compresi dalla lettura della descrizione particolareggiata che segue, fatta con riferimento ai disegni annessi, dati a titolo d'esempio non limitativo e nei quali:

- la figura 1 è una vista in elevazione schematica che rappresenta la fase di formazione di un pacco di strati,

- le figure 2 e 3 sono sezioni trasversali schematiche parziali di due tipi di composizioni differenti del pacco, in cui gli spessori degli strati intercalari sono stati esagerati per la chiarezza della rappresentazione,

- la figura 4 è una vista in elevazione schematica parzialmente spaccata che illustra la formazione di un contenitore attorno al pacco di strati,

- la figura 5 è una sezione verticale schematica che illustra la fase di applicazione del legante al pacco nel contenitore della figura 4,

- la figura 6 è una vista in elevazione schematica che illustra la fase di taglio lungo una



faccia del blocco consolidato con il legante,

- la figura 7 è una vista in prospettiva schematica del blocco, ove sono indicati i piani di taglio,

- la figura 8 è una sezione frammentaria del blocco nel corso del taglio lungo una delle sue facce periferiche,

- la figura 9 è una vista in elevazione schematica, analoga alla figura 1, che illustra il prelievo dei singoli pannelli compositi dopo il taglio, e

- le figure 10 e 11 sono sezioni frammentarie schematiche di due tipi di pannelli compositi, ottenuti il primo a partire da un pacco come quello della figura 2 ed il secondo a partire da un pacco come quello della figura 3.

Riferendosi alla figura 1, con 10 è designata una robusta parete di base metallica orizzontale.

Sulla parete di base 10 è posato preferibilmente uno strato 12 di materiale morbido dello spessore di qualche millimetro, di uno dei materiali che saranno specificati più avanti.

Sullo strato 12 viene formato un pacco in forma di parallelepipedo rettangolo, designato nel complesso con 14. Due composizioni esemplificative

del pacco 14 sono illustrate nelle figure 2 e 3.

Il pacco 14 comprende lastre 16 (figura 2) o 18 (figura 3) piane e rettangolari, tutte sostanzialmente delle stesse dimensioni, che sono di un materiale decorativo quale granito, marmo od altro.

Per l'impilamento delle lastre 16 o 18 nel pacco 14 si utilizza ad esempio un carro ponte (non rappresentato) che porta inferiormente un telaio 20 mobile a saliscendi, il quale è munito di ventose 22 per trattenere per aspirazione le lastre 16 o 18 e rilasciarle una volta posate sul pacco 14.

Nell'esempio della figura 2 il pacco 14 comprende, in successione dal basso verso l'alto, una lastra 16, uno strato separatore 24, uno strato intercalare 26, una lastra 16, uno strato separatore 24, uno strato intercalare 26 e così di seguito.

Gli strati separatori sono di un materiale avente proprietà antiadesive rispetto ad un legante di cui si dirà più avanti.

Preferibilmente, come si vedrà, come legante si utilizza una resina sintetica induribile a temperatura ambiente. In questo caso il materiale degli strati separatori 24 è vantaggiosamente

costituito da un foglio di polietilene, di polipropilene od anche di polietilene ad alta densità. Questi strati separatori 24 possono essere vantaggiosamente di piccola spessore, dell'ordine di un decimo o di pochi decimi di millimetro, così da poter essere facilmente distesi e posati a mano per la formazione del pacco 14.

In alternativa, gli strati separatori 14 possono essere costituiti da un prodotto fluido, quale olio di silicone, spalmato sulle lastre 16, 18 e/o sugli strati intercalari 26.

Gli strati intercalari 26 possono essere ad esempio dei vari tipi specificati nel documento WO 91/08093. In generale, si tratta di strati d'armatura, ad esempio di lamiera bucherellata, di rete metallica, di fibra di vetro, ecc.

Anche gli strati intercalari 26 sono di piccolo spessore, preferibilmente dell'ordine di uno o più millimetri, e possono essere posati a mano.

Nella figura 2 le lastre 16 hanno preferibilmente uno spessore relativamente piccolo, ad esempio dell'ordine di 1 cm, come quelle che si possono ottenere con i procedimenti descritti ai documenti US-A-4 177 789 e WO 89/11958.

Nell'esempio della figura 3 le lastre 18

possono avere, specialmente se di granito o di marmo, uno spessore dell'ordine di 2-3 cm, ossia doppio o più che doppio di quello delle lastre 16 della figura 2.

La successione di strati del pacco della figura 3 comprende, dal basso verso l'alto, una lastra 18, uno strato intercalare 26, uno strato separatore 24, uno strato intercalare 26, una lastra 18, uno strato intercalare 26, uno strato separatore 24, uno strato intercalare 26, una lastra 18 e così di seguito.

Gli strati 24 e 26 sono dello stesso tipo degli strati indicati con gli stessi numeri di riferimento nella figura 2.

Un pacco 14 può anche essere formato utilizzando, oltre agli strati separatori 24, più strati intercalari 26 accoppiati, di materiali diversi.

Tra l'altro, uno strato 26 può essere costituito da una lastra di vetro trasparente, accoppiata direttamente ad una delle facce delle lastre 16 o 18, secondo gli insegnamenti dei documenti WO 89/11958 e WO 91/08093. In questo caso è però altamente preferibile la formazione del pacco di lastre con gli strati disposti verticalmente, come nel documento WO 91/08093, sia



per evitare rotture delle lastre di vetro dovute a difetti di planarità delle lastre di materiale lapideo, sia per non creare pressioni eccessive tra gli strati, che impedirebbero l'ingresso del legante fluido nelle interfacce tra materiale lapideo e vetro durante l'operazione di impregnazione descritta più avanti.

Nella figura 4 è illustrata la formazione di un contenitore di colata attorno al pacco 14 completamente formato.

Alla parete di base 10 si fissano robuste pareti metalliche verticali periferiche 28 e su queste pareti si fissa una parete di copertura dello stesso genere, indicata con 30, opposta alla parete di base 10.

Tra il pacco 14 e le pareti periferiche 28 che corrispondono ai bordi degli strati del pacco, sono interposti elementi distanziatori 32, come ad esempio listelli di legno di uno spessore dell'ordine del centimetro.

I giunti tra tutte le pareti 10, 28 e 30 sono corredati da guarnizioni di tenuta (non rappresentate), in modo da formare un contenitore a tenuta di liquido, a forma di parallelepipedo rettangolo corrispondente a quella del pacco 14.

Nella condizione della figura 4 questo contenitore, designato nel complesso con 34, presenta una faccia aperta in posizione opposta alla parete periferica 28 centrale.

Grazie agli elementi distanziatori 32, il pacco 14 racchiuso dal contenitore 34 risulta distanziato da tutte le pareti periferiche 28.

Una volta formato il contenitore 34, lo si solleva e lo si ribalta di 90° in modo che la sua faccia aperta sia rivolta in alto ed i piani di giacitura degli strati del pacco 14 siano almeno sostanzialmente verticali.

Riferendosi alla figura 5, il contenitore 34, con la sua faccia aperta rivolta in alto e con gli strati del pacco 14 disposti verticalmente, è stato calato in una fossa 36 facente parte di un'autoclave, è stata chiusa a tenuta ermetica con un coperchio massiccio 38.

Attraverso una tubazione 40 è stato praticato il vuoto, ossia una forte depressione, all'interno dell'autoclave. Successivamente, attraverso una o più tubazioni 42 è stato colato sul pacco 14 un legante fluido induribile. Questo legante è preferibilmente una resina sintetica (epossidica, poliestere o simile).

Nel seguito della presente descrizione si utilizzerà per semplicità il termine "resina" per indicare un qualsiasi prodotto fluido adatto, che sia suscettibile di indurimento, di preferenza a temperatura ambiente.

Nella colata, la resina si distribuisce in tutti gli interstizi tra le singole lastre del pacco 14, discende tutt'attorno al pacco 14 negli spazi lasciati tra questo e le pareti del contenitore 14 e risale ancora negli interstizi tra gli strati del pacco 14 per impregnarli a cuore.

La colata del legante può anche essere effettuata vantaggiosamente in sorgente, ossia dal basso, per garantire pienamente la cacciata dell'aria residua dall'interno del pacco 14.

L'introduzione della resina termina quando il pacco 14 è sommerso sotto un battente di liquido di qualche centimetro, come indicato in 44 nella figura 5.

Secondo una variante, lo stesso contenitore in cui è collocato il pacco 14 può essere chiuso ermeticamente per mezzo di un coperchio e fungere da autoclave.

Dopo l'indurimento della resina si ottiene un blocco composito nel quale tutti gli interstizi tra

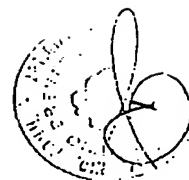
strato e strato e tutti i meati o cavità nei singoli strati sono stati riempiti dalla resina.

Inoltre, il blocco risulta incapsulato, perlomeno sulle sue facce corrispondenti ai bordi delle lastre, da un manicotto di resina o capsula che ne sigilla l'interno.

In questa condizione, che impedisce qualsiasi ingresso di aria all'interno del blocco ed in particolare in corrispondenza dei piani di giacitura degli strati separatori 26, il blocco è totalmente monolitico e può quindi essere trasportato e movimentato in ogni senso, senza alcun rischio di una sua separazione in due o più parti secondo detti piani.

La pressione atmosferica agisce sull'intera superficie del blocco ed è quindi presente in ogni punto all'interno del blocco stesso. Ciò significa in particolare che ciascuno degli strati separati l'uno dall'altro dai setti 26 preme sugli strati contigui, e questi su di esso per il principio di azione e reazione, con un carico distribuito pari alla pressione atmosferica.

Data l'impossibilità di risucchiare aria dall'esterno, uno sforzo applicato dall'esterno tendente a separare gli strati l'uno dall'altro



dovrebbe essere di grandezza tale - se applicato normalmente alla giacitura degli strati - da superare la pressione atmosferica (circa 100.000 newton per metro quadrato) moltiplicata per la superficie del singolo strato.

Anche uno sforzo applicato al blocco parallelamente ai piani di separazione non originerebbe fratture, a meno che il suo valore non superasse il prodotto pressione atmosferica per superficie dello strato per un coefficiente di attrito. Ora, poiché le superfici di legante indurito a contatto con le due facce dello strato separatore non sono mai dei piani perfetti, esse per separarsi dovrebbero subire, in un ipotetico scorrimento, spostamenti più o meno accentuati anche in direzione normale alla giacitura degli strati, con un forte aumento del coefficiente d'attrito, già di per sé non trascurabile in quanto agente fra superfici senza lubrificazione.

Nelle figure 6 e 7 il blocco compatto ed incapsulato che è stato formato nel modo descritto sopra è designato nel complesso con 48. Il suo manicotto o capsula di resina è designato nel complesso con 50.

Nella figura 6 il blocco 48, dopo l'estrazione

del contenitore 34 dall'autoclave e lo smontaggio del contenitore stesso, è stato trasportato ad una stazione di taglio.

Nella stazione di taglio il blocco 48 è stato nuovamente ribaltato di 90° rispetto alla figura 5 ed i suoi strati sono orizzontali.

La stazione di taglio comprende preferibilmente una macchina di taglio a filo diamantato continuo, di tipo ben noto. Il filo diamantato è designato con 52.

Nella figura 6 il blocco 48 poggia, con i suoi strati disposti orizzontalmente, su un carrello 53 e, per eseguire il taglio, il filo diamantato 52 viene fatto discendere secondo un piano verticale, ossia normale ai piani di giacitura degli strati del pacco 14, lungo una faccia del blocco 48, in modo da asportare da questa faccia sia il rivestimento di legante indurito che una parte marginale degli strati del pacco consolidato.

L'operazione di taglio verticale viene eseguita lungo tutte e quattro le facce periferiche del blocco 48, secondo i quattro piani verticali indicati con 54 nella figura 7.

Nella figura 8 è stato rappresentato a titolo d'esempio il pacco 14 della figura 2 con i suoi

strati 16, 24 e 26. Il manicotto di resina è ancora indicato con 50.

Il filo diamantato è ancora indicato con 52 ed uno dei piani verticali di taglio è ancora indicato con 54.

Il filo diamantato 52 sta discendendo ed asporta dal pacco 14 una buccia 56 costituita da tutto lo strato esterno periferico di resina 58 del manicotto 50 e da una piccola parte marginale, indicata con 60, di tutti gli strati 16, 24 e 26.

Sulla faccia superiore del pacco 14, così come su quella inferiore, può rimanere un sottile strato di resina, ma ciò non ha molta importanza.

Generalmente, per gli strati inferiore 12 e per quello superiore del pacco 14 si utilizza un materiale a perdere, quale uno strato di polipropilene o di calciosilicato rinforzato con fibre, per evitare di dover asportare in seguito gli eventuali strati di resina inferiore e superiore. Specialmente per costituire lo strato superiore si possono anche utilizzare lastre difettose o frammenti di lastre.

Il taglio secondo i piani 54 serve tra l'altro a rifilare i bordi delle lastre 16 di granito, marmo od altro. Esso ha inoltre l'importante

funzione di garantire la messa a nudo dei bordi degli strati separatori 24.

Poiché gli strati separatori 24 non aderiscono alla resina, la messa a nudo dei loro bordi ha l'effetto di permettere all'aria a pressione atmosferica di insinuarsi tra le due facce di ciascuno strato 24 e di permettere di distaccare gli uni dagli altri i gruppi di strati, come 16 e 26, interposti tra gli strati separatori 24.

Nella figura 9 il pacco di strati, ancora indicato con 14, ma i cui gruppi di strati non sono più legati insieme dal manicotto o capsula di resina, è stato trasportato dal carrello 53 sotto un carroponete (non rappresentato) dello stesso tipo di quello della figura 1, con un telaio 62 sia mobile a saliscendi che inclinabile lateralmente. Anche il telaio 62, come quello della figura 1, è munito di ventose, indicate con 64.

I successivi pannelli compositi o sandwich, come quello indicato con 66, sono stati staccati dal pacco 14 con un piccolo colpo tra i loro bordi, da un utensile 68, quale uno scalpello, per creare, grazie alla loro elasticità anche se piccola, uno spazio per la penetrazione dell'aria atmosferica tra i pannelli stessi.



407.000 210.000 210.000
BPA

Tramite le ventose 64 il carro ponte sta rimuovendo ad uno ad uno questi gruppi di lastre, uno dei quali è indicato con 68 nella figura 10 e l'altro dei quali è indicato con 70 nella figura 11.

Il gruppo 70 della figura 10 deriva dal pacco della figura 2 e consiste in un pannello composito che comprende una lastra 16 alla quale è unito saldamente uno strato 24 d'armatura o di altro genere.

Il gruppo 70 della figura 11 è un pannello composito o sandwich che deriva dal pacco della figura 3.

Il sandwich 70 comprende una lastra 18 intermedia, rivestita su entrambe le facce da uno strato d'armatura 24. *come descritto 96*

Il sandwich 70 rimosso dal pacco 14 della figura 9 è stato trasportato ad una macchina di taglio, che può essere del tipo a filo diamantato continuo come quella della figura 6. Il filo diamantato di questa macchina di taglio è indicato con 72.

Con il sandwich 70 mantenuto in verticale e contenuto lateralmente, in un modo non rappresentato, il filo diamantato 72 esegue un

taglio verticale mediano 74 così da dividere la lastra 18 in due lastre gemelle 76, ognuna di spessore un poco minore della metà dello spessore della lastra 18.

Si ottengono così due pannelli compositi simili al pannello 68 della figura 10.

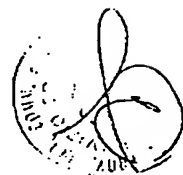
I pannelli compositi così ottenuti vengono poi inviati alle successive lavorazioni di calibratura e finitura superficiale.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la produzione di pannelli compositi (68; 70) a base di materiale decorativo lapideo od equivalente in lastre piane, del tipo comprendente le successive fasi consistenti nel comporre un pacco (14) in forma di parallelepipedo di strati costituiti da lastre piane parallele (16; 18) del materiale decorativo e da strati intercalari (22; 24) di cui almeno taluni sono strati separatori (26), nel racchiudere il pacco (14) di strati in un contenitore (34) a tenuta di liquido in modo che almeno le facce periferiche del pacco (14), corrispondenti ai bordi degli strati, risultino distanziate dalle pareti del contenitore (34), nel sottoporre l'interno del contenitore (34) ad una depressione, nell'introdurre nel contenitore (34), mentre in esso regna la depressione, un legante fluido induribile in modo che il legante penetri sia negli interstizi tra gli strati (16, 24; 18, 24, 26) che negli spazi tra il pacco (14) e le pareti (10, 28, 30) del contenitore (14) corrispondenti alle suddette facce periferiche e ricopra il pacco stesso, nel togliere la depressione per completare la penetrazione del legante e nel lasciare o nel fare indurire il

legante in modo da ottenere un pacco (14) di strati consolidato in forma di blocco (48) almeno le cui facce periferiche suddette sono racchiuse a tenuta ermetica da un involucro (50) di materiale legante indurito, nel togliere il blocco (48) dal contenitore (34) e nel sottoporre infine il blocco (48) ad un'operazione di taglio per ottenere singoli pannelli compositi (68; 70) ognuno dei quali comprende almeno una lastra (16; 18) di materiale decorativo ed almeno uno strato supplementare (24) unito ^{dal} alla lastra (16; 18) di materiale decorativo del legante indurito, gli strati separatori (22) avendo proprietà antiadesive rispetto al legante,

caratterizzato dal fatto che la suddetta operazione di taglio viene eseguita in modo da asportare sia il rivestimento di legante indurito (58) che una parte marginale (60) degli strati contigui al rivestimento stesso lungo ciascuna faccia periferica del pacco (14) consolidato definita dai suddetti bordi periferici degli strati del pacco, così da ottenere pannelli compositi (68; 70) liberi gli uni dagli altri e formati ognuno da strati (16, 24; 18, 24) del pacco (14) interposti tra due strati separatori (22) consecutivi.



2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che si effettua l'applicazione del legante al pacco (14) con gli strati del pacco disposti secondo piani di giacitura sostanzialmente verticali.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che per l'operazione di taglio si dispone il pacco (14) consolidato con i suoi strati (16, 22, 24; 18, 22, 24) disposti secondo piani di giacitura sostanzialmente orizzontali e si esegue l'operazione di taglio con una segagione in piani (54) sostanzialmente verticali, normali ai piani di giacitura degli strati.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che si compone il pacco (14) in forma di parallelepipedo impilando i suoi strati successivi (16, 22, 24; 18, 22, 24) su una parete di base orizzontale (10), con l'interposizione di elementi distanziatori (12) tra tale parete (10) e lo strato inferiore del pacco (14), dopo la formazione del pacco (14) si montano attorno al pacco (14) tre pareti periferiche (28) in modo da circondare le facce periferiche del pacco (14), definite dai bordi periferici degli

strati (16, 22, 24; 18, 22, 24), con l'interposizione di elementi distanziatori (32) tra tali pareti periferiche (28) e tali facce periferiche, e sulle pareti periferiche (28) si monta una parete di copertura (32), in modo da formare attorno al pacco (14) un contenitore parallelepipedo (34) le cui pareti periferiche (28) sono distanziate dal pacco stesso e che presenta una faccia aperta opposta ad una delle pareti periferiche (28), successivamente si ribalta il contenitore (34) sostanzialmente di 90° in modo che la sua faccia aperta sia rivolta in alto e gli strati del pacco (14) risultino disposti sostanzialmente secondo piani verticali, e poi si effettua la colata in depressione del legante nel contenitore (34) per incapsulare il pacco (14), indi si toglie dal contenitore (34) il pacco incapsulato (48), lo si dispone con i suoi strati disposti secondo piani di giacitura sostanzialmente orizzontali, ed infine si esegue l'operazione di taglio con una segagione in piani (54) sostanzialmente verticali normali ai piani di giacitura degli strati.

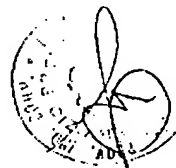
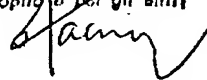
5. Procedimento secondo la rivendicazione 3 oppure 4, caratterizzato dal fatto che la segagione

viene eseguita con una macchina di taglio verticale
a filo diamantato (52).

6. Pannello composito ottenuto con un procedimento
secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
precedenti.

PER INCARICATA

Ing. Piero SACCONNEY
N. Iscr. ABO 261
(in proprio e per gli altri)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.